

Y. A. Shtirz, A. D. Shtirz
Cyclic dynamics of the trophic structure of bird population in Donetsk city

УДК 574.4 : 598.2 : 591.531

Ю. А. Штирц, А. Д. Штирц

*Донецкий национальный технический университет,
Донецкий национальный университет*

ЦИКЛИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА ТРОФИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ГОРОДА ДОНЕЦКА

Досліджено сезонну динаміку населення птахів м. Донецька. Під час досліджень зареєстровано 118 видів птахів. Виявлено асинхронність циклічної динаміки трофічної структури орнітокомплексів різних біотопів міста. Найбільш динамічною є дільова частка групи фітофагів.

The study of seasonal dynamics of ornithocomplexes of the city of Donetsk registered 118 species of birds. Asynchrony of cyclic dynamics of the ornithocomplexes trophic structure in different urban biotopes is revealed. The individual share of phytophages group is the most dynamical.

Введение

Значение зооценоза в системе определяется, прежде всего, соотношением функциональных групп, которые, участвуя в общем круговороте веществ в экосистеме, обеспечивают ее гомеостаз. Деформация экологических условий вызывает значительные изменения в функциональной структуре высших животных [10].

© Штирц Ю. А., Штирц А. Д., 2005

218

Населенные пункты как среда обитания животных представляют собой комплекс биотопов, имеющих самое различное происхождение и значительно отличающихся от их естественных аналогов [2]. В городах складываются специфические орнитокомплексы, отличающиеся по своему составу и экологическим характеристикам от региональной фауны [4].

Целью проводимых нами исследований являлось установление закономерностей циклической динамики трофической структуры населения птиц города Донецка. Выполнение поставленной цели предусматривало решение следующих задач: выявление особенностей трофической структуры орнитокомплексов биотопически разнородных территорий города в различные периоды года, оценка динамики сходства трофической структуры населения птиц различных биотопов на протяжении годового цикла, анализ сезонных изменений долевого вклада трофических групп в структуру орнитокомплексов.

Материал и методы исследований

Сбор материала осуществлялся в период с 1997 по 2004 год. Изучение закономерностей циклической динамики орнитокомплексов территории г. Донецка проводилось в пределах следующих типов биотопов города: многоэтажная жилая застройка, одноэтажная жилая застройка, скверы, парки, лесопарки, кладбища, водно-болотные комплексы. В категорию водно-болотных комплексов нами условно объединены водная поверхность с воздушным пространством над ней, различные прибрежные и заболоченные участки.

При изучении циклической динамики орнитокомплексов использовалась периодизация годового цикла, разработанная С. А. Лопаревым [6]: зимний период (с 1 декабря – 1 января до последней декады февраля), предвесенний (обычно с 20 февраля по 5–8 марта, иногда период выпадает), ранневесенний (с 5–8 марта до конца первой декады апреля), поздневесенний (середина апреля – середина мая), летне-гнездовой (с 20 мая до начала июля), позднелетний (с 1 июля до середины августа), раннеосенний (15 августа – конец первой декады сентября), осенний (со второй декады сентября до середины третьей декады октября; в годы с ранней и холодной осенью – до 20 октября, с затяжной и теплой осенью – до начала ноября) и позднеосенний (в годы с ранней и холодной зимой аспект отсутствует, в годы с мягкой зимой может продолжаться до середины января) периоды. Каждый из периодов имеет конкретные календарные сроки и заметные индикаторы начала и окончания.

При проведении учетов за основу принят маршрутный метод. Учеты птиц проводились в повторности, превышающей пятикратную. В пределах биотопов, шириной не менее 200 м, применялся метод Е. С. Равкина и Н. Г. Челинцева (подробное описание метода приведено в работе А. И. Гузия [3]). В пределах биотопов, в которых учетное пространство ограничивалось строениями и составляло менее 200 м (многоэтажная и одноэтажная жилая застройки), применялся маршрутный метод учета в полосе фиксированной ширины, которая определялась расстоянием между строениями [3]. Принимая во внимание методические подходы А. А. Бокотея [11] к проведению учетов в пределах урбанизированных территорий, учетные маршруты прокладывались таким образом, чтобы учетная полоса по возможности полнее охватывала площадь биотопа. При этом исключалась возможность повторного прохождения по одному и тому же участку маршрута на протяжении учета. В случаях, когда избежать этого не удавалось, птиц учитывали только во время одного прохождения, а время повторного прохождения исключалось из общего времени учета.

Изучение циклической динамики орнитокомплексов проводилось на стационарных маршрутах. В ходе сбора материала учитывались все виды, для которых отмечено кормодобывание в конкретный период в пределах исследуемых биотопов.

В ходе анализа трофической структуры выделялись следующие группы: энтомофаги – с явным преобладанием в питании в конкретный период беспозвоночных животных, в первую очередь, насекомых; фитофаги – с преобладанием различных растительных кормов; фитоэнтомофаги – питающиеся беспозвоночными животными и растительными кормами в равном соотношении; хищники – питающиеся живыми позвоночными животными; эврифаги – кормом смешанного содержания без явного преобладания тех или иных кормов. Для водно-болотных комплексов, помимо перечисленных, были выделены еще две группы: ихтиофаги – с преобладанием в питании рыбы; энтомоихтиофаги – питающиеся рыбой и беспозвоночными животными в равном соотношении. Принадлежность вида к конкретной трофической группе определялась на основе анализа литературы [7; 9; 11] и собственных наблюдений.

С целью выявления сходства в трофической структуре орнитокомплексов различных биотопов применен метод кластерного анализа с использованием средних арифметических невзвешенных значений евклидова расстояния между присоединяемым объектом и всеми объектами группы. Методу присоединения по среднему арифметическому невзвешенному значению при проведении кластерного анализа отдают предпочтение многие авторы [8]. Подробное описание метода и формула расчета евклидова расстояния приведены в работе Ю. А. Песенко [8]. Построение дендрограмм сходства проводилось с использованием пакета Statistica 5.0 for Windows. Кластеризации подвергнуты данные о доле участия (в процентах) трофических групп в структуре орнитокомплексов в конкретные периоды года. Величина евклидова расстояния, при которой производилось разделение кластеров, представляла собой значение на оси ординат, равноудаленное от самого нижнего и самого верхнего уровней присоединения сравниваемых объектов. Определение этих уровней присоединения производилось с учетом всех дендрограмм сходства трофической структуры орнитокомплексов, построенных для девяти рассматриваемых периодов годового цикла.

С целью оценки достоверности изменений трофической структуры на протяжении года проведено сравнение долевого участия выделяемых групп в структуре орнитокомплексов между граничащими периодами. Сравнение проводилось способом проверки равенства долей, основанном на использовании угловой трансформации (ϕ преобразования Фишера). Подробное описание метода приведено в работе Г. Ф. Лакина [5].

Результаты и их обсуждение

В процессе изучения циклической динамики орнитокомплексов г. Донецка в исследуемых биотопах зарегистрировано 118 видов птиц: в пределах многоэтажной жилой застройки – 46, одноэтажной жилой застройки – 45, скверов – 45, парков – 61, лесопарков – 68, кладбищ – 66, водно-болотных комплексов – 70 видов птиц.

Долевое участие трофических групп в структуре населения птиц отражено в таблице. Величина евклидова расстояния, при которой производилось разделение кластеров в процессе анализа дендрограмм, составила 38 (рис.): в одну группу объединены объекты (биотопы, орнитокомплексы которых имеют сходную структуру), верхняя граница присоединения которых с другими объектами на дендрограмме находится ниже отметки на оси ординат, соответствующей евклидову расстоянию, равному 38.

Таблица

Трофическая структура орнитокомплексов г. Донецка, %

Трофические группы		<i>М</i>	<i>О</i>	<i>С</i>	<i>П</i>	<i>Л</i>	<i>К</i>	<i>В</i>
1		2	3	4	5	6	7	8
Зимний период	Фитофаги	0,6	2,2	3,2	15,1	11,8	32,3	35,5
	Энтомофаги	0,2	0,3	0,8	2,6	5,9	1,7	3,6
	Фитоэнтомофаги	0,3	0,6	1,3	2,5	5,3	3,2	1,9
	Хищники	+	+	+	0,2	0,4	0,2	0,1
	Эврифаги	98,9	96,9	94,7	79,6	76,6	62,6	57,8
	Энтомоихтиофаги	–	–	–	–	–	–	1,1
	Ихтиофаги	–	–	–	–	–	–	+
Предвесенний период	Фитофаги	2,0	2,8	4,6	12,0	16,2	15,5	60,0
	Энтомофаги	0,2	0,3	0,7	2,5	5,5	1,2	3,6
	Фитоэнтомофаги	0,3	0,6	1,3	2,5	5,3	2,4	1,7
	Хищники	+	+	+	0,1	0,4	0,1	0,1
	Эврифаги	97,5	96,3	93,4	82,9	72,6	80,8	33,3
	Энтомоихтиофаги	–	–	–	–	–	–	1,3
	Ихтиофаги	–	–	–	–	–	–	+
Ранневесенний период	Фитофаги	67,4	79,3	52,4	27,1	21,1	21,5	4,4
	Энтомофаги	0,8	1,6	2,1	3,4	6,9	3,5	33,4
	Фитоэнтомофаги	8,5	11,2	14,1	27,6	17,9	26,3	59,6
	Хищники	+	+	+	0,1	0,3	0,2	0,1
	Эврифаги	23,3	7,9	31,4	41,8	53,8	48,5	2,2
	Энтомоихтиофаги	–	–	–	–	–	–	0,3
	Ихтиофаги	–	–	–	–	–	–	+
Поздневесенний период	Фитофаги	8,8	3,1	10,6	8,5	1,3	5,2	0,4
	Энтомофаги	23,7	18,2	37,8	39,4	36,9	55,1	75,7
	Фитоэнтомофаги	56,0	78,4	46,8	49,2	60,4	36,6	23,0
	Хищники	+	+	+	0,1	0,1	0,1	+
	Эврифаги	11,5	0,3	4,8	2,8	1,3	3,0	0,4
	Энтомоихтиофаги	–	–	–	–	–	–	0,4
	Ихтиофаги	–	–	–	–	–	–	0,1
Летне-гнездовой период	Фитофаги	7,4	2,8	8,6	6,1	1,6	3,5	–
	Энтомофаги	19,2	15,1	30,2	38,5	79,6	77,4	80,1
	Фитоэнтомофаги	66,0	81,9	57,8	53,7	16,1	16,0	19,1
	Хищники	+	+	+	+	0,2	0,1	+
	Эврифаги	7,4	0,2	3,4	1,7	2,5	3,0	0,3
	Энтомоихтиофаги	–	–	–	–	–	–	0,3
	Ихтиофаги	–	–	–	–	–	–	0,2
Позднелетний период	Фитофаги	53,4	76,5	46,8	31,9	4,8	15,0	0,6
	Энтомофаги	33,4	16,6	35,7	32,2	54,2	49,0	80,5
	Фитоэнтомофаги	4,4	6,7	14,3	34,3	38,9	33,2	17,7
	Хищники	+	+	+	+	0,1	0,1	+
	Эврифаги	8,8	0,2	3,2	1,6	2,0	2,7	0,5
	Энтомоихтиофаги	–	–	–	–	–	–	0,5
	Ихтиофаги	–	–	–	–	–	–	0,2
Раннеосенний период	Фитофаги	72,7	81,8	67,0	40,7	11,1	18,2	3,7
	Энтомофаги	10,6	7,3	12,2	15,7	67,7	57,8	42,2
	Фитоэнтомофаги	4,5	10,7	16,8	42,0	18,2	20,4	50,3
	Хищники	+	+	+	+	0,2	0,1	+
	Эврифаги	12,2	0,2	4,0	1,6	2,8	3,5	2,8
	Энтомоихтиофаги	–	–	–	–	–	–	0,5
	Ихтиофаги	–	–	–	–	–	–	0,5

1		2	3	4	5	6	7	8
Осенний период	Фитофаги	76,5	88,0	57,5	76,0	13,7	31,1	21,2
	Энтомофаги	0,7	1,0	1,8	1,5	6,3	4,3	12,4
	Фитоэнтомофаги	11,5	10,6	29,7	20,4	76,6	52,6	63,7
	Хищники	+	+	+	+	0,2	0,1	0,2
	Эврифаги	11,3	0,4	11,0	2,1	3,2	11,9	1,5
	Энтомоихтиофаги	–	–	–	–	–	–	0,9
	Ихтиофаги	–	–	–	–	–	–	0,1
Позднеосенний период	Фитофаги	0,7	2,1	2,9	12,5	16,2	39,9	63,8
	Энтомофаги	0,2	0,3	0,7	1,6	5,8	1,5	3,5
	Фитоэнтомофаги	0,4	0,6	1,4	1,6	5,9	3,2	1,2
	Хищники	+	+	+	0,1	0,4	0,1	+
	Эврифаги	98,7	97,0	95,0	84,2	71,7	55,3	30,9
	Энтомоихтиофаги	–	–	–	–	–	–	0,6
	Ихтиофаги	–	–	–	–	–	–	+

Примечание: М – многоэтажная жилая застройка; О – одноэтажная жилая застройка; С – скверы; П – парки; Л – лесопарки; К – кладбища; В – водно-болотные комплексы; + – долевое участие группы составляет менее 0,1 %.

Зимний период (рис. 1–I). В данный период следует выделить два основных кластера: 1) кладбища, водно-болотные комплексы – большую часть в структуре орнитокомплексов составляет группа эврифагов, однако ее участие не превышает 63,0 %, существенную часть населения птиц составляют также фитофаги – не менее 30,0 %; 2) многоэтажная жилая застройка, одноэтажная жилая застройка, скверы, парки, лесопарки – подавляющее большинство общей численности всех видов представлено эврифагами – более 75,0 %; долевое участие фитофагов – менее 16,0 %.

В пределах второго кластера, как и в целом для зимнего периода, наибольшее сходство характерно для структуры орнитокомплексов одноэтажной жилой застройки и скверов.

Предвесенний период (рис. 1–II). Выделены два кластера: 1) водно-болотные комплексы – большую часть населения птиц составляют фитофаги (60,0 %); 2) многоэтажная жилая застройка, одноэтажная жилая застройка, скверы, парки, лесопарки, кладбища – более 70,0 % общей численности видов представлено эврифагами.

В пределах второго кластера наиболее сходной является трофическая структура орнитокомплексов одноэтажной и многоэтажной жилой застройки города.

Ранневесенний период (рис. 1–III). В данный период выделены три кластера: 1) водно-болотные комплексы – более половины населения птиц составляют фитоэнтомофаги (59,6 %); 2) парки, лесопарки, кладбища – из всех трофических групп максимальный долевой вклад вносят эврифаги (41,8–53,8 %); 3) многоэтажная жилая застройка, одноэтажная жилая застройка, скверы – наибольший долевой вклад вносят фитофаги (52,4–79,3 %).

Во втором кластере максимальная степень сходства характерна для трофической структуры орнитокомплексов парков и кладбищ, в третьем – многоэтажной жилой застройки и скверов. В целом для данного периода наиболее сходными по своей структуре являются орнитокомплексы парков и кладбищ, однако, в сравнении с предыдущим периодом, степень их сходства несколько снижается.

Поздневесенний период (рис. 1–IV). Выделены два кластера: 1) кладбища, водно-болотные комплексы – наибольший долевой вклад вносит группа энтомофагов (55,1–75,7 %); 2) многоэтажная жилая застройка, одноэтажная жилая застройка, скверы, парки, лесопарки – в трофической структуре наиболее выражена группа фитоэнтомофагов (46,8–78,4 %).

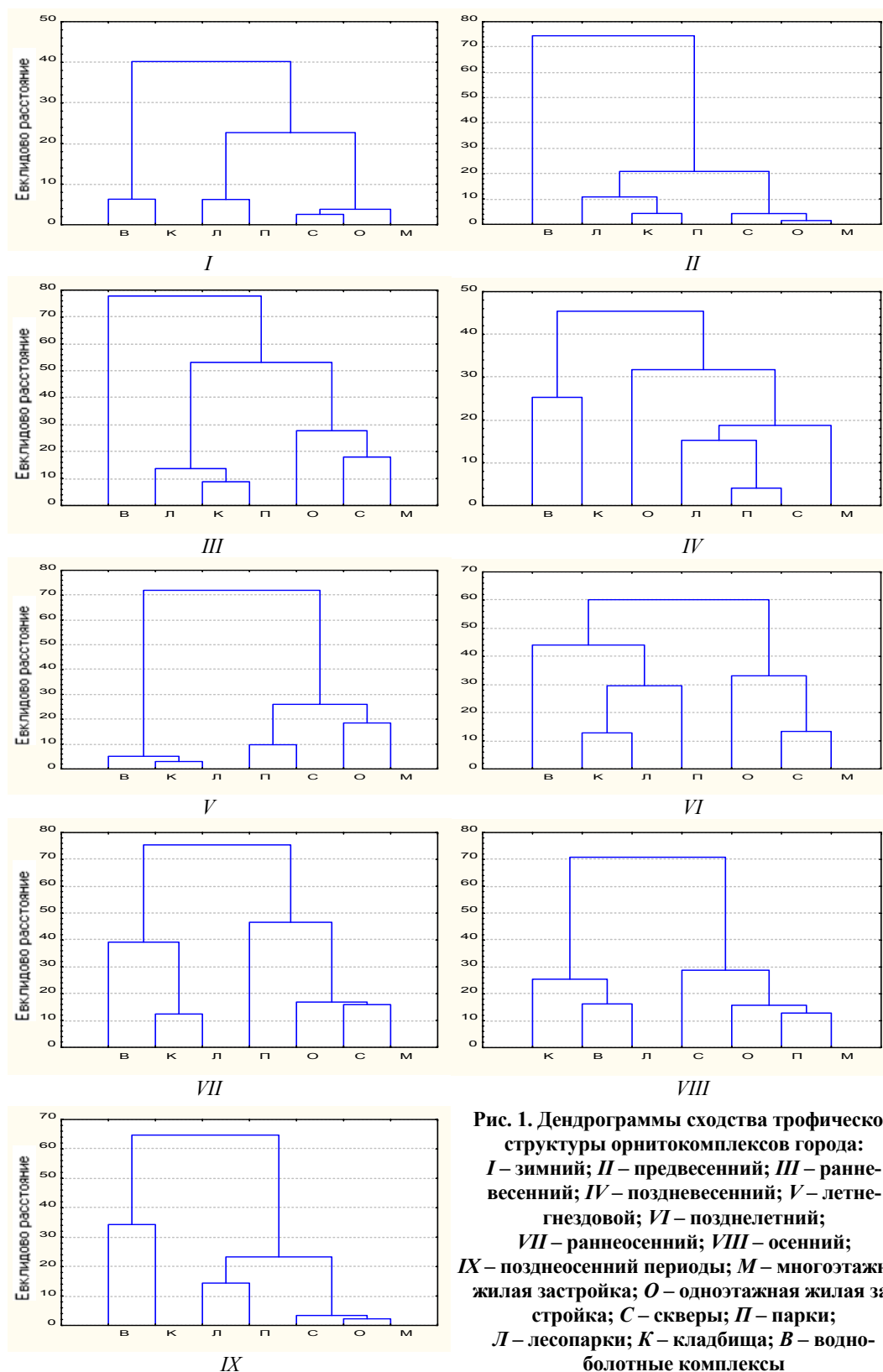


Рис. 1. Дендрограммы сходства трофической структуры орнитокомплексов города:
I – зимний; *II* – предвесенний; *III* – ранне-весенний; *IV* – поздневесенний; *V* – летне-гнездовой; *VI* – позднелетний; *VII* – раннеосенний; *VIII* – осенний; *IX* – позднеосенний периоды; *М* – многоэтажная жилая застройка; *О* – одноэтажная жилая застройка; *С* – скверы; *П* – парки; *Л* – лесопарки; *К* – кладбища; *В* – водно-болотные комплексы

В пределах второго кластера, как и в целом для рассматриваемого периода, наименьшими различиями характеризуется трофическая структура орнитокомплексов скверов и парков.

Летне-гнездовой период (рис. 1–I). Выделены два кластера: 1) лесопарки, кладбища, водно-болотные комплексы – значительную часть населения птиц составляет группа энтомофагов (77,4–80,1 %); 2) многоэтажная жилая застройка, одноэтажная жилая застройка, скверы, парки – более половины населения птиц составляет группа фитоэнтомофагов (53,7–81,9 %).

В первом кластере, как и для дендрограммы в целом, наиболее сходными по трофической структуре орнитокомплексов являются лесопарки и кладбища, во втором – парки и скверы.

Позднелетний период (рис. 1–II). Следует выделить три кластера: 1) водно-болотные комплексы – подавляющее большинство населения птиц составляют энтомофаги (80,5 %); 2) парки, лесопарки, кладбища – весомый вклад в структуру орнитокомплексов вносят две трофические группы: энтомофаги (32,2–54,2 %) и фитоэнтомофаги (33,2–38,9 %); 3) многоэтажная жилая застройка, одноэтажная жилая застройка, скверы – наиболее выражено доленое участие группы фитофагов (46,8–76,5 %).

В пределах второго кластера наибольшая степень сходства присуща структуре орнитокомплексов лесопарков и кладбищ, в пределах третьего – многоэтажной жилой застройки и скверов. Различия в трофической структуре орнитокомплексов лесопарков и кладбищ практически соответствуют данному показателю для многоэтажной жилой застройки и скверов.

Раннеосенний период (рис. 1–III). Выделены четыре кластера: 1) водно-болотные комплексы – 50,3 % населения птиц представлено фитоэнтомофагами; 2) лесопарки, кладбища – наиболее выражено доленое участие группы энтомофагов (57,8–67,7 %); 3) парки – основная часть населения птиц представлена двумя группами – фитофагами и фитоэнтомофагами, их доленой вклад в трофическую структуру практически одинаков (40,7 и 42,0 % соответственно); 4) многоэтажная жилая застройка, одноэтажная жилая застройка, скверы – более 65,0 % общей численности всех видов составляют фитофаги.

В данный период максимальной степенью сходства характеризуется трофическая структура орнитокомплексов лесопарков и кладбищ.

Осенний период (рис. 1–IV). В данный период выделены два кластера: 1) лесопарки, кладбища, водно-болотные комплексы – наибольший вклад в трофическую структуру вносят фитоэнтомофаги (52,6–76,6 %); 2) многоэтажная жилая застройка, одноэтажная жилая застройка, скверы, парки – значительную часть населения птиц составляют фитофаги (57,5–88,0 %).

В первом кластере наиболее сходными по трофической структуре орнитокомплексов следует считать лесопарки и водно-болотные комплексы, во втором, как и для анализируемого периода в целом, – многоэтажную жилую застройку и парки.

Позднеосенний период (рис. 1–V). Выделены два кластера: 1) кладбища и водно-болотные комплексы – наиболее весомый вклад в общую структуру орнитокомплексов вносят две трофические группы – фитофаги (39,9–63,8 %) и эврифаги (30,9–55,3 %); 2) многоэтажная жилая застройка, одноэтажная жилая застройка, скверы, парки, лесопарки – наиболее выражено доленое участие группы эврифагов (71,7–98,7 %).

Во втором кластере, как и в целом для рассматриваемого периода, максимальная степень сходства отмечена между соотношением трофических групп орнитокомплексов одноэтажной и многоэтажной жилой застройки. В данный период, по срав-

нению с осенним, возрастает степень сходства трофической структуры орнитокомплексов одноэтажной жилой застройки, многоэтажной жилой застройки и скверов.

Оценка достоверности изменений долевого участия трофических групп в структуре населения птиц на протяжении года показала следующее (при $p < 0,05$). Проведено 61 сравнение значений долевого вклада группы фитофагов в структуру орнитокомплексов между граничащими периодами года – в 54 случаях сравнений выявлены статистически достоверные различия (88,5 % от общего числа сравнений доли данной группы). Для группы энтомофагов различия статистически достоверны в 43 из 63 проведенных попарных сравнений (68,3 % сравнений). Из 63 проведенных сравнений долевого участия группы фитоэнтомофагов различия статистически достоверны в 47 случаях (74,6 % от общего числа сравнений). Для эврифагов проведено 63 сравнения, из которых в 41 случае выявлены статистически достоверные различия (65,1 % сравнений между граничащими периодами). Для группы хищников статистически достоверных изменений долевого вклада в трофическую структуру орнитокомплексов на протяжении годового цикла не выявлено. Достоверные изменения не отмечены также и для долевого участия энтомоихтиофагов и ихтиофагов, выделяемых в трофической структуре населения птиц водно-болотных комплексов.

Выводы

1. В трофической структуре орнитокомплексов многоэтажной и одноэтажной жилой застройки, скверов, парков в течение года чередуется преобладание групп фитофагов, фитоэнтомофагов и эврифагов. Для орнитокомплексов лесопарков и кладбищ характерна смена доминирования фитоэнтомофагов, энтомофагов и эврифагов. В трофической структуре населения птиц водно-болотных комплексов в различные периоды годового цикла преобладают группы фитофагов, фитоэнтомофагов, энтомофагов и эврифагов.

2. Изменения распределения кластеров на дендрограммах сходства свидетельствует об асинхронности циклической динамики трофической структуры орнитокомплексов биотопически разнородных территорий города, что, по-видимому, объясняется неравнозначными изменениями экологических условий на этих территориях в течение года.

3. В трофической структуре населения птиц города наиболее динамичным является доленое участие группы фитофагов: 88,5 % проведенных сравнений между граничащими периодами года показали статистически достоверные различия.

Библиографические ссылки

1. Бокотей А. А. Структура методичних підходів до вивчення населення птахів урболандшафтів (на прикладі м. Львів) // Обліки птахів: підходи, методики, результати. – Львів–Київ, 1997. – С. 58–62.
2. Ганя И. М. Концентрации птиц в населенных пунктах как следствие антропогенных преобразований природной среды / И. М. Ганя, Н. И. Зубков // Птицы и урбанизированный ландшафт. – Каунас, 1984. – С. 45–46.
3. Гузий А. И. Методы учетов птиц в лесах // Обліки птахів: підходи, методики, результати. – Львів–Київ, 1997. – С. 18–48.
4. Ильичев В. Д. Эколого-хозяйственные, медицинские и орнитологические аспекты изучения птиц города // Птицы и урбанизированный ландшафт. – Каунас, 1984. – С. 3.
5. Лакин Г. Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
6. Лопарьов С. О. Орнітофауна населених пунктів центру України та її зміни: Автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.08 / Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України. – К., 1997. – 25 с.

7. Мальчевский А. С. Гнездовая жизнь певчих птиц. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1959. – 281 с.
8. Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 287 с.
9. Птицы Советского Союза / Под ред. Г. П. Дементьева, Н. А. Гладкова. – М.: Советская наука, 1951–1954. – Т. I–VI.
10. Структурно-функциональная организация наземных позвоночных долин малых рек степного Приднпровья в условиях усиленного антропогенного пресса / В. Л. Булахов, Ю. П. Бобылев, В. Я. Гассо и др. // Вестн. Днепропетр. ун-та. Биология. Экология. – 1996. – Вып. 2. – С. 14–23.
11. Фесенко Г. В. Птахи фауни України: польовий визначник / Г. В. Фесенко, А. А. Бокотей. – К.: Новий друк, 2002. – 416 с.

Надійшла до редколегії 03.10.05.

УДК 595.771:591.5

N. V. Voronova, A. Ye. Pakhomov, V. V. Gorban

Zaporizhzhya State University, Zaporizhzhya,
Dnipropetrovsk National University, Dnipropetrovsk

BIOTOPES OF *Aedes vexans* DEVELOPMENT IN THE LONG FLOOD-PLAIN FOREST OF THE DNIPRO RIVER

Досліджено роль різних типів біотопів у формуванні популяцій *Aedes vexans*. Найвища чисельність імаго пов'язана з біотопами, які личинки населяють у середній чисельності. Оптимальна щільність (350–1700 екз./м²) для розвитку личинок комарів формується у довгозаплавних лісах р. Дніпро.

The aim of the research was to estimate the role of different types of biotopes in a formation of the *Aedes vexans* high ecological valency. The greatest number of *Ae. vexans* mosquitoes procreate in basins with the moderate density of larvae (49.6–70.2 %), less mosquitoes procreate in basins with the high one (15.9–19.0 %). The optimal and effective density for the development of mosquitoes larvae in temporary basins of a long while flooded forest of the Dnipro river is 350–1700 specimens/m², that's why it is necessary just to pay attention to them during taking measures on reducing their numbers.

Introduction

Aedes vexans (Meigen, 1830) is one of the most widespread blood-sucking insect in the world. This species is recorded in Nearctic and Palaearctic regions, along African west coast, in the East regions as far as Samoa islands (Horsfall, 1972).

That mosquito has some names in specific literature. In 1830 the original description named it as *Culex vexans*, and in 1904, John B. Smith referred it to *Culex sylvestris*, the «swamp mosquito» [1; 4]. *Ae. vexans* was recognized as the main bloodsucker and transmitter of pathogenic infections in the world [9]. Research of its ecology, without any doubt, is essential.

This bloodsucker became numerous for the last half of the century in the long flood-plain forest of the Dnipro River since the Kakhovsky reservoir was built in 1956. It is still large nowadays [2]. The aim of our study is to assess different types of biotopes in a formation of the *Ae. vexans* high ecological valence.

© Voronova N. V., Pakhomov A. Ye., Gorban V. V., 2005